

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
CURSO DE FISIOTERAPIA

USO E EFEITO DA CINESIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NOS CUIDADOS
PÓS-OPERATÓRIOS DE CIRURGIAS CARDÍACA E ABDOMINAL
REVISÃO LITERÁRIA

DJINANE CRISTINA DE MIGUEL SILVA

BRASÍLIA

2011

DJINANE CRISTINA DE MIGUEL SILVA

**USO E EFEITO DA CINESIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NOS CUIDADOS
PÓS-OPERATÓRIOS DE CIRURGIAS CARDÍACA E ABDOMINAL
REVISÃO LITERÁRIA**

Artigo científico apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão do Curso, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Fisioterapia no Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Orientadora: Prof^a Flávia Ladeira

BRASÍLIA

2011

CINESIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS CARDÍACA E ABDOMINAL: REVISÃO LITERÁRIA

DJINANE CRISTINA DE MIGUEL SILVA

RESUMO

A cinesioterapia respiratória constitui-se de um grupo de técnicas de exercícios manuais específicos, sem uso de equipamentos, podendo também ser conhecida como ‘manobras cinesioterápicas respiratórias’ ou ‘manobras manuais de fisioterapia respiratória’. O presente estudo é uma revisão narrativa que tem como objetivo analisar o uso e o efeito da cinesioterapia respiratória nos pós-operatórios de cirurgias cardíacas e abdominais. A prática da cinesioterapia respiratória se mostrou eficaz para a reabilitação pulmonar pós-operatória, porém há necessidade de estudos com métodos e técnicas comparáveis com o intuito de estabelecer programas efetivos para o tratamento pós-operatório.

Palavras-chave: fisioterapia, exercícios respiratórios, cuidados pós-operatórios.

POSTOPERATIVE RESPIRATORY KINESIOTHERAPY FOR HEART AND ABDOMINAL SURGERY: LITERARY REVIEW

ABSTRACT

Respiratory kinesiotherapy is defined as a group of specific manual exercise techniques, without equipment, also known as respiratory maneuver exercise' or 'manual respiratory maneuver physiotherapy'. This study is a narrative review that aims to analyze the use and effect of respiratory kinesiotherapy for post cardiac and abdominal surgeries. Respiratory exercise was very effective on post pulmonary rehabilitation surgeries, however, studies with comparable methods and techniques are necessary to establish effective programs for post surgery treatment.

Keywords: physiotherapy, breathing exercises, postoperative care.

INTRODUÇÃO

A cinesioterapia respiratória constitui-se de um grupo de técnicas de exercícios manuais específicos, sem uso de equipamentos, podendo também ser conhecida como “manobras cinesioterápicas respiratórias” ou “manobras manuais de fisioterapia respiratória”. As manobras mais utilizadas são: percussão pulmonar (tapotagem e percussão cubital), vibração ou vibroterapia, tosse assistida, estimulação expiratória, estimulação diafragmática e estimulação costal. Em conjunto com as manobras são realizados exercícios respiratórios (orientação respiratória, coordenação e controle da respiração, respiração localizada), que fortalecem a musculatura respiratória e aperfeiçoam a capacidade pulmonar (COSTA 1999).

As manobras e exercícios da cinesioterapia respiratória são empregados de forma terapêutica, preventiva ou corretiva nas mais diversas disfunções pulmonares, sejam obstrutivas (asma, bronquite alérgica, bronquite crônica, enfisema pulmonar, bronquiectasias), restritivas (cirurgias toracopulmonares, fibroses, doenças articulares da coluna, trauma da caixa torácica, paralisias, entre outros), ou mistas (pneumopatias remotas, degenerativas) (CARVALHO, 2001).

Segundo Carvalho (2001) e Costa (1999), as técnicas de cinesioterapia respiratória promovem a melhora das condições funcionais do aparelho respiratório e, atuando no tono neurovegetativo, promovem a regulação dos hábitos de higiene respiratória, o autodomínio, a coordenação, a conscientização e a disciplina do ato respiratório; favorecem o relaxamento e o equilíbrio neuromuscular e psicológico e auxiliam na correção postural do tórax. Além disso, atuam efetivamente na expectoração, drenagem, reabilitação pulmonar e, como medida preventiva, para evitar que uma disfunção respiratória ou uma doença se instale.

A ação efetiva da fisioterapia respiratória nos cuidados pós-operatórios de cirurgia abdominal e de cirurgia cardíaca tem como propósito aliviar ou reduzir a dor, diminuir o período de internação e otimizar a recuperação (MANZANO et al, 2008 e RENAUT, 2008). Segundo a quarta orientação das Diretrizes do *American College of Physicians*, todos os pacientes devem receber procedimentos pós-operatórios (exercícios de respiração profunda ou espirometria de incentivo e uso seletivo de uma sonda nasogástrica), a fim de reduzir complicações pulmonares (QASEEM et al, 2006).

Sabe-se que a anestesia e determinadas cirurgias predisõem a alterações na mecânica respiratória, volumes pulmonares e trocas gasosas. Complicações pulmonares pós-operatórias podem desempenhar um papel significativo na morbidade, mortalidade e tempo de internação (QASEMM, et al, 2006). As cirurgias cardíaca e abdominal podem desencadear alterações respiratórias no pós-operatório, sendo essas relacionadas a causas diversas, como função pulmonar e cardíaca no pré-operatório, utilização de circulação extracorpórea (CEC) e grau de sedação. Nestes procedimentos extensos, a disfunção respiratória pode ser importante, persistindo no período pós-operatório (ARCÊNCIO et al, 2008).

Em 1999 Costa afirmou que a escassez de bibliografia básica e a ausência de estudos científicos em cinesioterapia respiratória favoreciam a discussão sobre a fundamentação teórica das técnicas manuais empregadas e sobre as questões relativas à diversidade terminológica que essas técnicas adquirem com o passar do tempo. Desde então muita pesquisa foi realizada e muitos trabalhos científicos publicados, evidenciando os avanços da fisioterapia nesta área. Ainda assim, em 2006 Paulin et al afirmou que a cinesioterapia respiratória é uma técnica muito aplicada na prática clínica, contudo pouco estudada. Baseado nesses dados, este trabalho tem como objetivo reunir artigos científicos publicados na última década e analisar o uso e o efeito da cinesioterapia respiratória nos cuidados pós-operatórios.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão literária, que foi realizada inicialmente por meio de um levantamento de artigos científicos nas bases de dados Medline, Scielo, IBECs, EBSCO, Cochrane e Lilacs, utilizando os descritores: “fisioterapia”, “exercícios respiratórios”, “cuidados pós-operatório”. Foram incluídos artigos completos publicados no período de 2000 a 2011, sobre manobras manuais de fisioterapia respiratória aplicadas nos cuidados pré e pós-operatórios de cirurgias cardíaca e abdominal, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Foram excluídos os artigos que abordavam fisioterapia respiratória apenas com uso de equipamentos (incentivadores, ventilação mecânica, aspiração, entre outros), fisioterapia no pós-operatório pediátrico e os que abordavam a cinesioterapia respiratória associada à hidroterapia e ao uso de medicação.

Com intuito de conceituar cinesioterapia respiratória, seus efeitos e indicações, foi consultada bibliografia básica sobre o tema.

RESULTADO

Durante a pesquisa realizada nas bases de dados, foram selecionados vinte e dois artigos, dos quais onze foram excluídos por não tratarem especificamente de manobras cinesioterápicas respiratórias. Assim, fizeram parte desta revisão onze artigos, sendo sete estudos experimentais prospectivos randomizados, um estudo retrospectivo e três ensaios clínicos randomizados, categorizados em dois grupos: pós-operatório cardíaco (revascularização do miocárdio) e pós-operatório abdominal (esofagectomia, gastroplastia, *bypass*, herniorrafia, remoção da vesícula biliar, remoção do intestino grosso, hepatectomia parcial, colecistectomia aberta, colecistectomia laparoscópica, laparotomia exploratória e convencional), conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1: Fisioterapia respiratória no pós-operatório

Categoria	Autor/ Ano	Tipo de estudo	Tratamento realizado (Uso)	Resultados / Conclusão (Efeito)
Pós-operatório cardíaco	Borghi-Silva et al., 2005	Estudo experimental prospectivo randomizado	Grupo Cinesioterapia: manobras de desobstrução, tosse assistida, respiração diafragmática, inspiração fragmentada e exercícios ativos dos membros superiores e inferiores Grupo EPAP: pressão positiva expiratória seguido dos mesmos exercícios do Grupo Cinesioterapia	Grupo EPAP apresentou maiores valores espirométricos do que o Grupo Cinesioterapia
	Garbossa et al., 2009	Ensaio clínico randomizado	Grupo exercício: exercícios ventilatórios, orientações fisioterapêuticas e esclarecimentos sobre processo pré e pós-cirúrgico Grupo controle: não recebeu orientação ou tratamento fisioterapêutico	Menores níveis de ansiedade no grupo que recebeu orientação. Não houve diferença no nível da dor entre os grupos
	Renault et al., 2009	Estudo experimental prospectivo randomizado	Grupo 1: respiração diafragmática, tosse assistida e/ou <i>huffing</i> e mobilização precoce Grupo 2: inspiração nasal lenta e uniforme com uso de incentivador (Respiron®)	Não foram observadas diferenças significativas nas pressões respiratórias máximas, variáveis espirométricas e saturação de oxigênio entre os grupos
Pós-operatório abdominal	Gastaldi et al., 2008	Estudo experimental prospectivo randomizado	Grupo exercício: Respiração diafragmática, sustentação máxima na inspiração e inspiração fracionada, antes da cirurgia e nos seis primeiros dias de pós-operatório. Grupo controle: não realizou tratamento fisioterapêutico	As variáveis analisadas tiveram redução significativa no primeiro dia de pós-operatório nos dois grupos e mantiveram-se estáveis até o sexto dia de pós-operatório no Grupo exercício
	Lunardi et al., 2008	Estudo retrospectivo	Grupo que recebeu fisioterapia respiratória somente na Unidade de Terapia Intensiva e Grupo que recebeu fisioterapia respiratória na enfermaria até a alta hospitalar: Estímulo da tosse, técnicas de higiene brônquica, exercícios de respiração profunda e estímulo à deambulação	A continuidade dos procedimentos de fisioterapia respiratória parece ter papel fundamental na diminuição da incidência de complicações pulmonares pós-operatórias
	Manzano et al., 2008	Ensaio clínico randomizado	Grupo exercício: respiração localizada e passiva, respiração diafragmática profunda e exercícios de expansão da parede torácica, durante dois dias de pós-operatório. Grupo controle: não realizou tratamento fisioterapêutico	Menor pontuação de dor e maior saturação de oxigênio no segundo dia de pós-operatório no grupo exercício

Quadro 1: Fisioterapia respiratória no pós-operatório
(continuação)

Categoria	Autor / Ano	Tipo de estudo	Tratamento realizado (Uso)	Resultados / Conclusão (Efeito)
Pós-operatório abdominal	Ribeiro, et al., 2008	Estudo experimental prospectivo randomizado	Grupo A: caminhada e tosse Grupo “B”: caminhada, tosse e cinesioterapia respiratória (respiração diafragmática, inspiração sustentada e em tempos)	Não houve diferença significativa entre os grupos, nas variáveis analisadas
	Forgiarini et al., 2009	Ensaio clínico randomizado	Grupo Exercício: propriocepção diafragmática, padrões ventilatórios insuflantes, expiração forçada, retardo expiratório e tosse assistida na sala de recuperação e na enfermaria Grupo Controle: Atendimento fisioterapêutico apenas na enfermaria	Os valores da função pulmonar e da força muscular respiratória no Grupo Exercício apresentaram menor variação do que o Grupo Controle
	Forti et al., 2009	Estudo experimental prospectivo randomizado	Grupo Cinesioterapia: respiração diafragmática, inspiração profunda, inspirações fragmentadas, exercícios respiratórios associados à flexão do ombro e extensão dos membros superiores Grupo cinesioterapia + estimulação elétrica transcutânea do diafragma (EDET): mesmo protocolo acrescido de EDET	Ambas as terapias promoveram manutenção da força muscular pulmonar, mas a adição de eletroterapia também preservou a força muscular expiratória
	Tomich et al., 2010	Estudo experimental prospectivo randomizado	Respiração diafragmática; Respiração diafragmática associada com incentivador a fluxo (Triflo II); Respiração diafragmática associada com incentivador a volume (Voldyne)	As comparações entre os valores basais e os valores pós exercícios de respiração mostraram um aumento significativo de volume corrente e diminuição de frequência respiratória
	Trevisan, et al., 2010	Estudo experimental randomizado	Grupo 1: Higiene brônquica e inspirações com uso do Voldyne Grupo 2: Inspiração fracionada em três tempos	Melhora na expansibilidade torácica e abdominal nos dois grupos

DISCUSSÃO

A cinesioterapia respiratória abrange uma série de manobras, incluindo padrões ventilatórios, respiração diafragmática, estímulo à tosse, técnicas manuais, posturais e cinéticas dos componentes toraco-abdominais que podem ser aplicadas isoladamente ou em associação com outras técnicas (ABREU et al, 2007) com o objetivo de manter, corrigir e/ou recuperar a função pulmonar (GUIMARÃES; CRUZ, 2003). Sua atuação é efetiva na profilaxia de complicações pulmonares como pneumonia, broncopneumonia, insuficiência respiratória, retenção de secreções, atelectasias, derrame pleural, entre outras, em pacientes submetidos às cirurgias de grande porte (ARCÊNCIO et al, 2008).

Além do trauma cirúrgico, a imobilidade, a ansiedade e a dor contribuem para realização de um padrão respiratório curto e superficial, limitado ao terço superior do tórax, o que resulta em pouca ventilação nas bases pulmonares favorecendo o colapso alveolar (RENAULT et al, 2008). Segundo Guimarães et al (2009), o risco e a gravidade das complicações pulmonares podem ser reduzidas pelo uso criterioso de manobras terapêuticas que aumentam o volume pulmonar.

Exercícios respiratórios

Exercícios respiratórios aumentam o volume pulmonar, a coordenação e eficiência dos músculos respiratórios, mobilizam a caixa torácica, melhoram o volume corrente (VC) e facilitam a remoção de secreções (Renault et al, 2009).

Gastaldi et al (2008) em um estudo prospectivo randomizado, verificou a eficácia dos exercícios respiratórios quando comparada a um grupo que não recebeu tratamento. Foram analisadas no pré-operatório e diariamente até o sexto dia de pós-operatório (PO) a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}), a pressão expiratória máxima (PE_{máx}), a capacidade pulmonar total (CPT), a capacidade vital (CP), a capacidade vital forçada (CVF), o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁), a relação VEF/CVF, e o pico de fluxo expiratório (PFE) de trinta e seis pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica. A amostra foi dividida em dois grupos, o Grupo Exercício (realizou cinesioterapia respiratória) e o Grupo Controle (não realizou cinesioterapia respiratória). Ambos os grupos tiveram redução significativa nas variáveis analisadas no 1º PO em relação ao pré-operatório, porém o grupo que realizou cinesioterapia respiratória manteve os parâmetros estáveis até o 6º PO, exceção da PI_{máx} e PE_{máx} que retornaram aos valores de pré-operatório a partir do 3º e 4º PO,

respectivamente. No Grupo Controle a redução dos parâmetros continuou até o 6º PO. Além da recuperação precoce da função pulmonar, esse resultado também sugere que os exercícios fisioterapêuticos ajudam a diminuir o tempo de internação pós-cirúrgico.

Em outro estudo randomizado prospectivo, Renault et al (2009) comparou os efeitos dos exercícios de respiração profunda e da espirometria de incentivo no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. A amostra de trinta e seis pacientes foi randomizada em dois grupos, um que realizou exercícios de respiração profunda e outro que realizou exercício respiratório com uso de um espirômetro de incentivo (Respiron®). Além das variáveis citadas no estudo anterior, também foi avaliada a saturação de oxigênio (SatO₂) com uso de oxímetro de pulso, no 1º, 2º e 7º PO. Foram registradas melhoras em todos os parâmetros, sem diferenças significativas entre os dois grupos, concluindo-se que os exercícios respiratórios possuem ação efetiva com ou sem o uso do espirômetro de incentivo, o que diminui os custos financeiros e expande a acessibilidade do tratamento respiratório para todas as realidades sociais.

A falta de acessibilidade ao tratamento foi uma das limitações do estudo de Borghi-Silva et al (2005), que justifica o pequeno tamanho da amostra devido ao número limitado de kits EPAP disponíveis. Foram avaliadas a função pulmonar no 5º PO e a força muscular inspiratória no 1º e 5º PO de vinte e quatro pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. A amostra foi dividida aleatoriamente em dois grupos: um grupo que realizou fisioterapia respiratória através de um circuito de pressão positiva expiratória (EPAP) seguida de cinesioterapia respiratória e outro que realizou apenas cinesioterapia respiratória. Todas as variáveis foram maiores no grupo EPAP em relação ao grupo Cinesioterapia, sugerindo que aplicação de EPAP associada com a cinesioterapia produz resultados mais efetivos do que a cinesioterapia isolada. Entretanto, como os dois grupos realizaram cinesioterapia respiratória, não foi possível avaliar os ganhos isolados que o uso do EPAP proporcionaria à reabilitação pulmonar.

Trevisan et al (2010), comparou a eficácia da respiração fracionada em três tempos e o uso de incentivador orientado a volume (Voldyne), em dezesseis pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta, quanto à mobilidade toracoabdominal dos mesmos. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo 1 fazia o uso do Voldyne e o Grupo 2 realizava exercícios de respiração fracionada. A cirtometria foi anotada no 1º, 3º e 5º PO por um avaliador cego, nos níveis axilar, xifóide, costal e umbilical. Observou-se melhora na expansibilidade torácica e abdominal após a intervenção, tanto no grupo submetido a incentivo respiratório quanto no grupo que

realizou padrão ventilatório em três tempos, sendo que no grupo 2 houve maior aumento nas circunferências costal e umbilical (comparando o 1º e 5º PO) do que o grupo 1.

A eficácia dos exercícios respiratórios também foi comparada ao uso de eletroterapia no estudo experimental randomizado de Forti et al (2009). Foram analisados quarenta e quatro pacientes obesos submetidos à gastroplastia, divididos em dois grupos: grupo respiratório que realizou cinesioterapia respiratória e grupo que realizou cinesioterapia acrescida de estimulação elétrica transcutânea do diafragma (EDET). Os voluntários foram avaliados no pré, 15º e 30º PO por um pesquisador cego. Ambos os grupos registraram melhora em todos os parâmetros, sem diferença significativa nos valores espirométricos e na PImáx, indicando que, para manutenção da força muscular inspiratória, os exercícios respiratórios são tão eficazes quanto os exercícios associados à eletroterapia. Apesar da função dos músculos respiratórios serem comprometidos após cirurgias abdominais (AGUIAR et al, 2009), este estudo indicou que a realização de exercícios respiratórios promove a manutenção dos mesmos, sugerindo que a cinesioterapia tem papel fundamental nos cuidados pós-operatórios abdominais.

Manzano et al (2008) em seu ensaio clínico randomizado comparou a eficácia dos exercícios respiratórios no pós-operatório imediato de trinta e um pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta, usando o nível de SatO₂ como principal medida de avaliação no pré e no 2º PO. O grupo que realizou cinesioterapia respiratória na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) apresentou maior nível de SatO₂ do que o grupo controle. Num estudo similar, Forgiarini et al (2009) realizou um ensaio clínico randomizado cego para comparar a eficácia dos exercícios respiratórios no pós-operatório imediato, avaliando os parâmetros respiratórios de trinta e seis pacientes submetidos à cirurgia abdominal. Os achados demonstraram que os valores da função pulmonar e da força muscular respiratória nos pacientes que receberam o atendimento precocemente apresentaram menor variação do que o grupo que recebeu atendimento apenas na enfermaria, sugerindo que a realização de cinesioterapia respiratória na SRPA pode ser benéfica para os pacientes submetidos às cirurgias abdominais.

Lunardi et al (2008) observou a eficácia da intervenção fisioterapêutica respiratória no pós-operatório em seu estudo retrospectivo de quarenta pacientes submetidos à esofagectomia. Os dados pré e intra-operatórios e as complicações cirúrgicas foram obtidas dos prontuários dos pacientes comparando aqueles que

receberam cinesioterapia respiratória somente na unidade de terapia intensiva (grupo UTI) daqueles que receberam tratamento de cinesioterapia respiratória também no período pós-operatório até a alta hospitalar (grupo ALTA). Os pacientes do grupo ALTA apresentaram ocorrência quatro vezes menor de derrame pleural e metade da incidência de broncopneumonia do que no grupo UTI. Outro achado relevante neste estudo diz respeito à retirada precoce do dreno no grupo ALTA. O uso do dreno torácico é frequente e importante no pós-operatório tóraco-abdominal, porém os mesmos limitam a mobilidade e causam dor em alguns pacientes. A retirada precoce do dreno possivelmente ocorreu como consequência das técnicas de reexpansão pulmonar que facilitam a drenagem do líquido do espaço pleural, ajudam a reduzir o acúmulo de secreção e melhoram a ventilação pulmonar, o que pode otimizar a evolução clínica dos pacientes pós-cirúrgicos (LUNARDI, 2008).

Garbossa et al (2009) num ensaio clínico randomizado, avaliou os efeitos das orientações fisioterapêuticas sobre a ansiedade de cinquenta e um pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. O grupo que realizou cinesioterapia respiratória recebeu orientações sobre a importância da fisioterapia respiratória para a recuperação durante a internação. Foram explicados os benefícios da mobilidade precoce no leito e entregue por escrito a descrição dos exercícios ventilatórios que deveriam ser realizados. Além disso, foram dados esclarecimentos sobre o processo cirúrgico e a esternotomia. Foi ressaltada a importância de uma adequada ventilação pulmonar e da provável limitação do pós-operatório por causa da dor, anestesia, drenos, sondas, etc. A dor foi avaliada por meio da Escala Análoga Visual e a ansiedade foi graduada por meio do Inventário de Beck de Ansiedade. As avaliações foram realizadas no pré-operatório e no 4º PO e revelaram que o grupo que recebeu orientação teve menor índice de ansiedade no pré-operatório do que o grupo controle e não houve diferença significativa nos níveis da dor entre os grupos. No entanto, o estudo já mencionado de Manzano et al (2008) constatou, por meio de uma escala visual analógica da dor (VAPS), que após a realização da fisioterapia alguns pacientes relataram redução da dor. Apesar da crença de que a mobilização aumenta a dor de pós-operatório abdominal e cardíaco (BEAUSSIER, 1998), a mobilização otimiza a drenagem do líquido no espaço pleural, o que pode aliviar a compressão interna e diminuir o desconforto do paciente (LUNARDI et al, 2008).

Respiração diafragmática

Na prática clínica, os exercícios de respiração diafragmática têm sido usados como técnica terapêutica em muitos países (WESTERDAHL et al, 2005) e vários estudos investigaram a eficácia da respiração diafragmática associada a outras formas de tratamento o que torna difícil traçar seus efeitos isoladamente (TOMICH et al, 2010).

Segundo Paulin et al (2006), exercícios de respiração diafragmática aumentam a força efetiva do diafragma, uma vez que este músculo é empurrado para cima pelos músculos abdominais criando um posicionamento de maior curvatura que melhora a relação tensão-comprimento do diafragma. Também promove a propriocepção respiratória, pois ensina o paciente a sincronizar a inspiração com a expansão abdominal o mais lenta e profundamente possível, diminuindo a frequência respiratória e possibilitando aumento do volume pulmonar.

Em seu estudo experimental prospectivo randomizado, Tomich et al (2010), analisou o padrão respiratório e o movimento toracoabdominal durante a realização de três técnicas respiratórias diferentes: Respiração Diafragmática, Incentivador Inspiratório a Volume (Voldyne) e Incentivador Inspiratório a Fluxo (TriFlo II) em vinte e quatro pacientes submetidos à gastroplastia. Além dos parâmetros espirométricos, foram avaliados o padrão respiratório e as variáveis do movimento toracoabdominal (por meio de pletismografia respiratória por indutância) e a frequência respiratória (FR). Todos os pacientes realizaram as três técnicas e os dados eram obtidos antes e após a realização de cada exercício, no 2º PO. As três técnicas possibilitaram aumento significativo no VC, diminuição significativa da FR, aumento no tempo expiratório e no tempo total do ciclo respiratório e não houve mudanças significativas no movimento toracoabdominal entre as três técnicas, o que nos leva a concluir que a realização da respiração diafragmática sem uso de incentivadores produz melhoria na função pulmonar tanto quanto os tratamentos que usam incentivadores.

Três fatores devem ser levados em consideração quanto à realização da respiração diafragmática: 1. Exercícios de respiração profunda podem representar uma carga adicional para o sistema respiratório de indivíduos obesos no pós imediato de cirurgia bariátrica, pois o depósito de gordura sobre a parede torácica pode alterar a complacência e comprometer a força muscular (TOMICH, 2010); 2. As mãos do fisioterapeuta e/ou paciente devem ser posicionadas abaixo do processo xifóide com orientação para que, durante a inspiração, as mãos sejam elevadas (RENAULT et al, 2009); 3. Diferentemente dos incentivadores, na respiração diafragmática não há uma meta a ser alcançada e o paciente não recebe feedback, o que pode funcionar como fator

de desmotivação para a realização do tratamento (TOMICH, 2010). Assim conclui-se que, apesar de fácil aplicação e sem nenhum custo, a terapêutica usando respiração diafragmática deve ser prescrita e supervisionada pelo fisioterapeuta a fim de prevenir complicações e garantir a realização correta da técnica respiratória.

Estímulo à tosse

O estímulo da tosse vem sendo empregado como técnica muito eficaz de higiene brônquica para remoção de secreções em pacientes no pós-operatório (ARCÊNCIO et al, 2008). Prejuízos na tosse e higiene brônquica contribuem para o desenvolvimento de atelectasias, provocando distúrbio na ventilação-perfusão, com alterações na oxigenação sanguínea e predisposição à ocorrência de infecções pulmonares (RENAUL et al, 2008).

Ribeiro et al (2008) realizou um estudo experimental randomizado, avaliando no pré-operatório, 1º, 3º e 5º PO, trinta pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta, divididos em dois grupos: grupo A (GA), realizou caminhada, tosse; e grupo B (GB), realizou caminhada, tosse e cinesioterapia respiratória. Os dois grupos evoluíram com melhora em todos os parâmetros espirométricos sem diferenças significativas entre grupos, constatando que os pacientes recuperaram suas funções pulmonares sem o uso de equipamentos. Entretanto este estudo não possibilitou avaliar o efeito isolado da terapêutica respiratória no que diz respeito à tosse, haja vista que não houve grupo controle e que os dois grupos realizaram tosse assistida.

Tratamento realizado

Pós-operatório cardíaco

Nos estudos de assistência aos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, observamos que as técnicas de incentivo à tosse e respiração diafragmática foram utilizadas em 100% dos estudos e as técnicas de manobras de desobstrução das vias aéreas, inspiração fracionada em três tempos, exercício ativos assistido para membros superiores e inferiores e deambulação precoce foram aplicadas em 50% dos protocolos, como descrito abaixo.

Borghi-Silva et al (2005) aplicou diariamente manobras de desobstrução das vias aéreas na posição prona, incentivo à tosse com a cabeceira da cama inclinada a quarenta e cinco graus, respirações diafragmáticas em três séries de vinte repetições, inspiração fracionada em três estágios em duas séries de vinte repetições e exercícios ativos

assistidos para membros superiores e inferiores, em três séries de dez repetições cada. No 5º PO incluiu deambulação por dez minutos.

Para o tratamento de pós-operatório cardíaco, Renault et al (2009), trabalhou com o protocolo de três séries de dez respirações diafragmáticas por meio de uma inspiração nasal lenta e uniforme a partir da capacidade residual funcional, progredindo com fluxo lento até atingir a capacidade total. O tratamento foi complementado com tosse assistida, porém não foi informado o número de sessões realizadas.

No trabalho de Garbossa et al (2009) não foi informado quais exercícios ventilatórios foram realizados nem a frequência dos mesmos.

Pós-operatório abdominal

Nos estudos de assistência aos pacientes submetidos à cirurgia abdominal, podemos observar que a técnica de respiração diafragmática foi utilizada em 75% dos protocolos, de inspiração fracionada foi utilizada em 50% dos estudos, a deambulação foi utilizada em 50% , o incentivo à tosse, a sustentação inspiratória máxima e a respiração profunda em 25%, os padrões ventilatórios insuflantes, os exercícios localizados, os exercícios calistêncios, exercícios de expansão torácica e os exercícios para membros superiores foram aplicados em 12,5% dos protocolos, com descrito abaixo.

Gastadi et al (2008) aplicou exercícios de respiração diafragmática, sustentação máxima da inspiração e inspiração fracionada ou em tempos, realizados na posição sentada, em três séries de vinte repetições, com pausa de dois minutos entre eles. Não foi informado o número de sessões realizadas.

Manzano et al (2008) realizou o protocolo de exercícios localizados, respiração diafragmática profunda e exercícios de expansão da parede torácica. Não foi informado o número de repetições, de séries e nem a frequência da terapia.

Ribeiro et al (2008), propôs o protocolo de vinte minutos de caminhada, divididos em dois períodos de dez minutos pela manhã e dez minutos no final da tarde, e tosse assistida com o fisioterapeuta para GA; para o GB foi proposto cinco minutos de caminhada, tosse assistida, respiração diafragmática, inspiração sustentada e em tempos, em três séries de dez repetições com dois minutos de pausa entre cada série, totalizando trinta minutos de exercícios. Não foi informado o número de sessões realizadas.

No estudo retrospectivo de Lunardi et al (2008), o protocolo não estava especificado, sendo informando apenas as técnicas que foram aplicadas, a saber,

estímulo à tosse, exercícios de respiração profunda e deambulação precoce, totalizando vinte minutos de sessão fisioterapêutica, uma vez por dia. O mesmo aconteceu no estudo de Forgiarini et al (2009), que não especificou o protocolo em seu estudo, indicando apenas que foram utilizadas propriocepção diafragmática, padrões ventilatórios insuflantes, técnicas de respiração forçada, sustentação inspiratória e tosse assistida no atendimento ao grupo na SRPA. Para os pacientes na enfermaria foi acrescentada deambulação precoce.

Forti et al (2009) aplicou exercícios diafragmáticos, exercícios de respiração profunda, inalações fragmentadas em duas ou três vezes e exercícios respiratórios associados a movimentos de flexão do ombro e extensão dos membros superiores, numa série de dez repetições durante três dias, totalizando cinco sessões. No seu protocolo havia ainda sessões de caminhada e exercícios de prevenção de trombose profunda.

No trabalho de Tomich et al (2010) não foi informado o número de repetições, de séries e de sessões das respirações diafragmáticas realizadas.

Trevisan et al (2010) aplicou diariamente, do 1º ao 5º PO, uma sessão terapia de higiene brônquica seguida da execução de três séries com cinco repetições do padrão ventilatório com inspiração fracionada em três tempos.

Embora haja evidência de que a cinesioterapia respiratória é eficaz para reabilitação da função pulmonar pós-operatória, ainda não está claro qual técnica deve ser melhor para este fim e qual seria o padrão ouro para este tipo de tratamento.

Outro aspecto que também não tem consenso entre os pesquisadores diz respeito ao dia da reavaliação dos parâmetros pós-operatórios. Neste estudo as reavaliações variaram do 2º PO ao 7º PO, sem elucidação dos critérios que determinaram a escolha do dia da reavaliação. As reavaliações no 1º PO se justificam para se obter um parâmetro dos efeitos imediatos pós-cirúrgicos sobre a mecânica respiratória. Nesta revisão todos os parâmetros do 1º PO tiveram quedas significativas, corroborando os achados amplamente publicados. Este resultado pode ser explicado devido ao trauma cirúrgico, efeitos da anestesia, dor, incisão cirúrgica e disfunção do nervo frênico que provocam redução no funcionamento dos músculos respiratórios levando ao decréscimo da função pulmonar (PASQUINA et al, 2006). As reavaliações no 15º e no 30º PO realizadas no estudo de Forti et al (2009) também se justificam, pois pretendiam avaliar a manutenção, a médio prazo, da capacidade pulmonar pós-operatório.

Este estudo foi realizado visando a identificar os benefícios da cinesioterapia respiratória no pós-operatório sem o uso de equipamentos fisioterapêuticos. No entanto,

a falta de uniformidade das técnicas empregadas, do número de repetições e de séries, bem como a utilização em conjunto de várias manobras fisioterapêuticas e a falta de critérios para determinar o dia da reavaliação, podem ser consideradas uma limitação do estudo, uma vez que estes dados podem alterar significativamente as variáveis estudadas.

Vale ressaltar que em nenhum estudo analisado houve registro de hipoxemia ou de exclusão por complicações pulmonares no pós-operatório (CPP) nos pacientes que foram tratados com cinesioterapia respiratória. O baixo custo, a fácil acessibilidade e a grande aplicabilidade prática da realização de exercícios respiratórios sem acessórios de terapia respiratória, constituem grande vantagem para o serviço de fisioterapia em qualquer unidade de saúde (Gastaldi, 2008).

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que as diversas técnicas de cinesioterapia respiratória foram capazes de propiciar um retorno mais rápido às condições pulmonares de pré-operatório, promovendo a normalização precoce da função pulmonar e possibilitando diminuição no risco do desenvolvimento das complicações pulmonares pós-operatórias.

Estudos são necessários para reduzir os vieses e homogeneizar os protocolos, entretanto, os achados já descritos na literatura e evidentes nas pesquisas publicadas indicam que a cinesioterapia respiratória contribui com a melhora na qualidade de vida dos pacientes de pós-operatório de cirurgias cardíaca e abdominal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, L. C. et al. Uma visão da prática da fisioterapia respiratória: ausência de evidência não é evidência de ausência. *Ar Med ABC*, São Paulo, 32(2): 76-8, 2007.
- AGUIAR, A. C. et al. Análise da atuação fisioterapêutica em relação à força muscular respiratória em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. *Revista Movimenta*, Goiânia, 2(2), 2009.
- ARCÊNCIO, L. et al. Cuidados pré e pós-operatórios em cirurgia cardiotorácica: uma abordagem fisioterapêutica. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, São José do Rio Preto, 23(3), jul/set, 2008.
- BEAUSSIER, M. Frequency, intensity, development and repercussions of postoperative pain as a function of the type of surgery. *Ann Fr Anesth Reanim*, Paris, 17(6):471-93, 1998.
- BORGHI-SILVA, A. et al. The influences of positive end expiratory pressure (PEEP) associated with physiotherapy interventions in phase I cardiac rehabilitation. *Clinics*, São Paulo, 60(6): 465-472, dec, 2005.
- CARVALHO, M. *Fisioterapia respiratória: fundamentos e contribuições*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- COSTA, D. *Fisioterapia respiratória básica*. São Paulo: Atheneu, 1999.
- FORGIARINI, J. et al. Atendimento fisioterapêutico no pós-operatório imediato de pacientes submetidos à cirurgia abdominal. *J Bras Pneumol*, São Paulo, 35(5): 455-459, maio 2009.
- FORTI, E. et al. Effects of chest physiotherapy on the respiratory function of postoperative gastroplasty patients. *Clinics*, São Paulo, 64(7):683-689, 2009.
- GARBOSSA, A. et al. Efeitos de orientações fisioterapêuticas sobre a ansiedade de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. *Cardíaca. Rev Bras Cir Cardiovasc*, São José do Rio Preto, 24(3), jul/set, 2009.
- GASTALDI, A. C. et al. Benefícios da cinesioterapia respiratória no pós-operatório de colecistectomia laparoscópica. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos, 12(2): 100-6, mar/abr, 2008.
- GUIMARÃES, L. S.; CRUZ, M. C. Exercícios terapêuticos: a cinesioterapia como importante recurso da fisioterapia. *Lato & Senso*, Belém, 4(1): 3-5, out, 2003.
- GUIMARÃES, M.M.F. Et al. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Anesth Analg*, San Francisco, 109(5):1700, dez, 2009.

LUNARDI, A. et al. Efeito da continuidade da fisioterapia até a alta hospitalar na incidência de complicações pulmonares após esofagectomia por câncer. *Fisioterapia e pesquisa*, São Paulo, 15(1):72-7, 2008.

MANZANO, R. et al. Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing upper abdominal surgery: randomized clinical trial. *São Paulo Med. J.*, São Paulo, 126(5), set, 2008.

PASQUINA, P. et al. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgery: a systematic review. *Chest*, Northbrook, 130(6):1887-99, 2006.

PAULIN, E. et al. Efeitos da cinesioterapia respiratória na mobilidade da caixa torácica, capacidade de exercício e qualidade de vida dos pacientes portadores de DPOC. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, 10 (3): 133-137, set./dez. 2006.

QASEEM, A. et al. Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing noncardiothoracic surgery: a guideline from the American College of Physicians. *Ann intern Med*, Philadelphia, 144:575-580, 2006.

RENAULT, J. et al. Fisioterapia respiratória na disfunção pulmonar pós-cirurgia Cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, São José do Rio Preto, 23(4): 562-569, 2008.

RENAULT, J. et al. Comparação entre exercícios de respiração profunda e espirometria de incentivo no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, São José do Rio Preto, 24(2): 165- 172, 2009.

RIBEIRO, S. et al. Efeito da cinesioterapia respiratória em pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta. *Einstein*, São Paulo, 6(2): 166-169, 2008.

TOMICICH, M. et al. Effects of breathing exercises on breathing pattern and thoracoabdominal motion after gastropasty. *J Bras Pneumol*, São Paulo, 36(2): 197-204, mar /apr. 2010.

TREVISAN, E. M. et al. Efeitos de duas técnicas de incentivo respiratório na mobilidade toracoabdominal após cirurgia abdominal alta. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, 17(4): 322-6, out/dez, 2010.

WESTERDAHL, E. et al. Deep-breathing exercises reduce atelectasis and improve pulmonary function after coronary artery bypass surgery. *Chest*, Northbrook, 128(5):3482-8, Nov, 2005.